

Early detection of chronic obstructive pulmonary disease in general practice

Citation for published version (APA):

Dirven, J. A. M. (2016). *Early detection of chronic obstructive pulmonary disease in general practice*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20160429jd>

Document status and date:

Published: 01/01/2016

DOI:

[10.26481/dis.20160429jd](https://doi.org/10.26481/dis.20160429jd)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Document license:

Unspecified

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

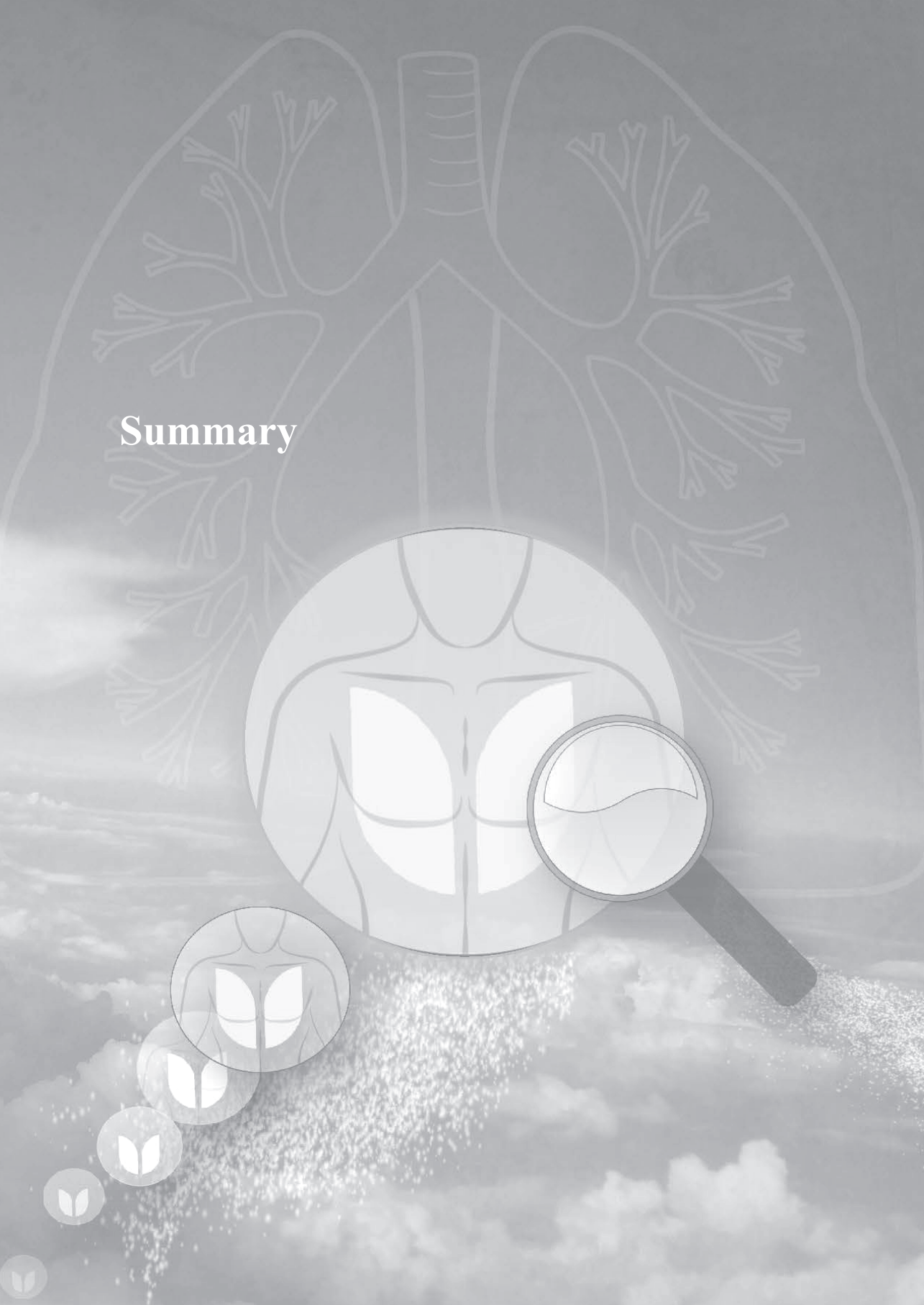
Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Summary



Summary

The main aim of this thesis was to develop strategies for early detection of COPD. The studies in this thesis were carried out in primary care practices.

Chapter 1 is a general introduction to the studies presented in this thesis. It describes the background and the research aims of this dissertation. The differences between opportunistic and targeted population-based screening methods are discussed.

Chapter 2 reports a cross-sectional observational study in two general practices with approximately 4200 patients at the time of assessment. The aim of this survey was to study the feasibility of detection of undiagnosed COPD patients in the general practice population. During two weeks all persons between 40-75 years old were contacted by a call centre. During a telephone interview the validated Respiratory Health Screening Questionnaire (RHSQ) was administered to every respondent. Based on the score on this instrument, respondents were classified as having a low, moderate or high risk to have or to develop COPD. In patients with medium and high risk for COPD, spirometry was performed by two experienced, certified nurses. The results of the telephone interview and spirometric findings, were assessed by the attending GP who gave the final clinical diagnosis. 1032 persons were reached by telephone of whom 813 answered the questions. 49.2% of them were smokers, their average number of pack years was 17.9 (SD=17). Spirometry and analysis by the GP showed that in the medium risk group 15.7% had previously undiagnosed COPD. In the high risk group 39.6% had COPD. The number of undiagnosed COPD patients in the general practice population was considerable. It was concluded that early detection of COPD is possible and feasible in moderate and high risk groups using a call centre. Although this strategy is effective, its implementation is hampered by the high costs that accompany this approach. This led us to presume that an alternative approach utilising written questionnaires instead of telephone surveys could be more feasible.

Chapter 3 reports on an alternative strategy of early detection of COPD through targeted population-based screening using questionnaires in a primary care setting. Two different approaches were compared and assessed on their effectiveness, while taking different socioeconomic status (SES) settings into account. The RHSQ was distributed to all participants. In the so-called practice-managed condition, the primary care practice was responsible for the whole procedure. In contrast, in the patient-managed condition patients were responsible for calculating their own RHSQ risk score and applying for a spirometry test. Randomisation took place on practice level and a stratification for socioeconomic setting was applied. The primary outcome measure was the rate of new COPD diagnoses after screening. In the practice-managed condition

more new COPD patients were detected (36%) than in the patient-managed condition (18%). In low-SES practices more high-risk patients were found (16%) than in moderate-high SES practices (9%). These findings implicate that in a standard Dutch practice (2350 patients) the yield would be 8.9 new COPD diagnoses, which is a 20% increase of known cases. The practice-managed approach was the most effective and, moreover, associated with lower cost per new COPD diagnosis.

We concluded that the practice-managed approach of this targeted screening procedure shows a substantial yield of new COPD diagnoses for both low-SES and moderate-high SES practices.

Chapter 4 presents an observational study that aimed to measure the impact of the practice-managed approach on primary care workload, and to assess the influence of the socioeconomic status (SES) and detected barriers on the degree of implementation of this strategy. The RHSQ was posted in a period of 3 months to all persons that were at that time 45, 55, or 65 years of age (one age group per month). After the questionnaires had been returned the practices calculated the risk for COPD for each individual. Patients at high risk were invited for spirometry and a consultation at the practice. The general practitioner used the spirometric results and a consultation to establish a clinical diagnosis. Qualitative and quantitative data on workload, cost and barriers were recorded. Ten practices were able to collect 293 COPD risk tests (35.3% of a total of 831 distributed). Participants from low SES practices responded better (40.8%) than from moderate-high SES practices (30.5%). In low SES practices, 17.9% of the tests indicated high risk; in moderate-high SES practices, 16.1%. In total nine patients (23%) were newly diagnosed with COPD in the end. The healthcare providers' extra workload averaged 18.5 hours during 3 months for one standard practice. The cost for this survey programme (three age groups in three months) was on average €520 for low SES practices and €398 for moderate-high SES practices. All healthcare providers affirmed that the extra workload in this targeted screening model was acceptable and feasible when finances would have been compensated. Workload, reimbursement, low-SES and ethnic diversity were identified as barriers to implementation. We concluded that early detection of COPD is feasible in daily primary care. In moderate-high SES practices the workload and costs for detecting COPD were less than in low SES practices.

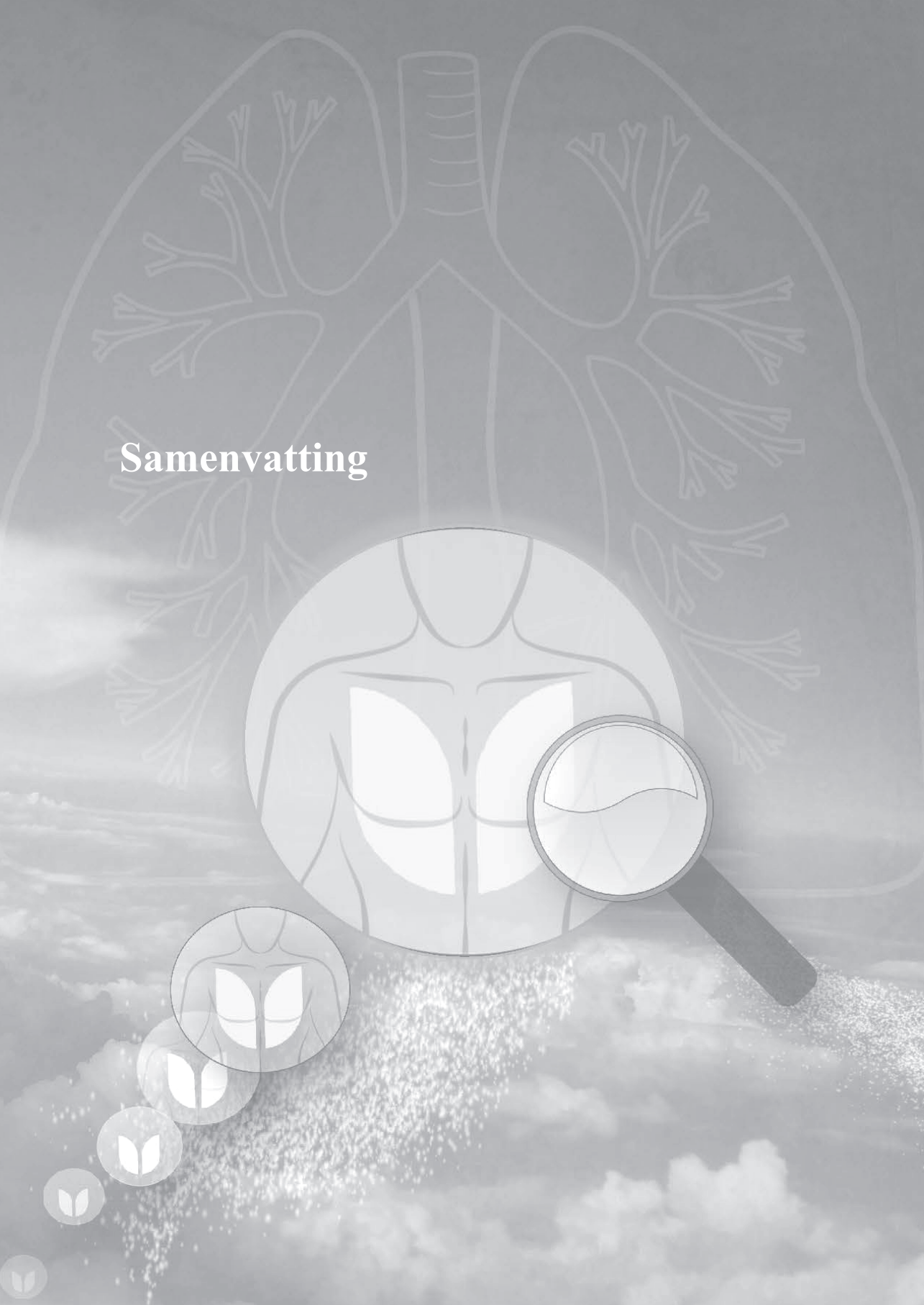
Chapter 5 presents a qualitative study in which the barriers to implementation of targeted screening from the model in chapter 4 are further assessed through in-depth interviews with health care providers. These barriers concern structural obstacles in the organization of the care programme like extra workload and costs. Furthermore patient-related factors were identified by care providers: low socioeconomic status (SES) and ethnic minorities. Care providers in moderate

to high SES practices show differing attitudes from their colleagues in lower socio-economic practices regarding outcome expectancy, self-efficacy and attitude towards their low SES patients. In their perception this patient subgroup requires much extra support to arrive at successful stop smoking attempts.

In Chapter 6 the findings of this dissertation are discussed using a broader perspective. Different aspects of COPD early detection were considered, such as the risk of COPD, the yield of new COPD diagnoses, the workload for the healthcare provider and the obstacles to implementation of the programme. In addition, the strengths and limitations of the studies in this thesis are presented and an overall conclusion is given.



Samenvatting



Samenvatting

Het voornaamste doel van het werk waarop dit proefschrift is gebaseerd was het ontwikkelen van strategieën voor de vroegtijdige opsporing van COPD. De in dit proefschrift besproken studies werden uitgevoerd in huisartsenpraktijken.

Hoofdstuk 1 vormt een algemene inleiding op de in dit proefschrift besproken studies. Hierin worden de achtergrond en de onderzoeksdoelen van het proefschrift besproken, alsmede de verschillen tussen opportunistische en gerichte screeningsmethoden voor bevolkingsonderzoek.

In **hoofdstuk 2** wordt verslag gedaan van een observationeel crossectioneel onderzoek uitgevoerd in twee huisartsenpraktijken, met ten tijde van het onderzoek ca. 4200 patiënten. Doel van dit onderzoek was om te bepalen of het haalbaar is patiënten met nog niet gediagnosticeerde COPD in de praktijkpopulatie op te sporen. Gedurende twee weken werden alle patiënten in de leeftijd van 40-75 jaar gebeld door een callcenter. Tijdens een telefoongesprek werd met elke respondent een gevalideerde vragenlijst doorgenomen, de Respiratory Health Screening Questionnaire (RHSQ). Op basis van de score op dit instrument werd vastgesteld of de respondenten een laag, matig of hoog risico hadden op COPD. Bij degenen met een matig of hoog risico op COPD werd vervolgens door twee ervaren en gecertificeerde verpleegkundigen een spirometrie uitgevoerd. De resultaten van het telefonische interview en de spirometrie werden beoordeeld door de behandelend huisarts, die de definitieve klinische diagnose stelde. Telefonisch konden 1032 personen worden bereikt, van wie er 813 de vragen beantwoordden. Van hen rookte 49,2%, met een gemiddeld aantal pakjesjaren van 17,9 (SD=17). Uit de spirometrie en de beoordeling door de huisarts bleek dat er in de groep met matig risico bij 15,7% sprake was van niet eerder gediagnosticeerde COPD. In de groep met hoog risico had 39,6% COPD. Het aantal niet gediagnosticeerde patiënten met COPD in de praktijkpopulatie bleek aanzienlijk te zijn. Geconcludeerd werd dat vroegtijdige opsporing van COPD bij groepen met matig of hoog risico met behulp van een callcenter mogelijk en haalbaar is. Hoewel dit een effectieve strategie is, wordt de implementatie ervan belemmerd door de hoge kosten die eraan verbonden zijn. Wij veronderstelden dat een alternatieve aanpak op basis van papieren vragenlijsten in plaats van telefonische benadering beter haalbaar zou kunnen zijn.

In **hoofdstuk 3** wordt een onderzoek besproken naar een alternatieve strategie voor de vroegtijdige opsporing van COPD door middel van doelgericht bevolkingsonderzoek met behulp van vragenlijsten in een eerstelijns omgeving. Hierbij werden twee benaderingen vergeleken op effectiviteit, waarbij rekening werd gehouden met de sociaal-economische status (SES) van de deelnemers. Alle deelnemers kregen de RHSQ toegestuurd. Bij de zogenaamde praktijk-

gestuurde benadering was de huisartsenpraktijk verantwoordelijk voor de gehele procedure, terwijl bij de patiëntgestuurde benadering de patiënten hun eigen RHSQ-risicoscore bepaalden en eventueel een spirometrietest aanvroegen. De deelnemers werden op praktijkniveau gerandomiseerd, en gestratificeerd op sociaal-economische status. De primaire uitkomstmaat was het percentage nieuwe COPD-diagnoses na de screening. Met de praktijkgestuurde benadering werden meer nieuwe COPD-patiënten ontdekt (36%) dan met de patiëntgestuurde benadering (18%). Voorts werden in praktijken met een lage SES signatuur meer patiënten met een hoog risico gevonden (16%) dan in praktijken met een gemiddelde tot hoge SES (9%). Deze resultaten impliceren dat in een standaard Nederlandse huisartsenpraktijk (met 2350 patiënten) deze strategie 8,9 nieuwe COPD-diagnoses zou opleveren, een toename van 20% ten opzichte van de bekende gevallen. De praktijkgestuurde benadering bleek de meest effectieve en ging bovendien gepaard met lagere kosten per nieuwe COPD-diagnose. Geconcludeerd werd dat de praktijkgestuurde vorm van deze doelgerichte screeningsstrategie leidde tot een aanzienlijke opbrengst aan nieuwe COPD-diagnoses, zowel in praktijken met lage SES als in praktijken met gemiddeld tot hoge SES.

In **hoofdstuk 4** wordt een observationeel onderzoek besproken dat als doel had te bepalen welke impact de praktijkgestuurde benadering heeft op de werklast in de eerstelijns zorg, om de invloed van de SES en om eventuele knelpunten bij de implementatie van deze strategie te bepalen. Hiertoe werd over een periode van drie maanden de RHSQ vragenlijst toegestuurd aan alle personen die ten tijde van het onderzoek 45, 55 of 65 jaar oud waren (één leeftijdsgroep per maand). Op basis van de teruggestuurde vragenlijsten berekenden de praktijk-medewerkers voor elke deelnemer het risico op COPD. Patiënten met een hoog risico werden uitgenodigd voor spirometrie en een consult in de praktijk. De huisarts bepaalde op basis van de resultaten van spirometrie en een spreekuurconsult de klinische diagnose. Kwalitatieve en kwantitatieve gegevens over werklast, kosten en knelpunten werden bijgehouden. Door de tien deelnemende praktijken werden 293 vragenlijsten verzameld (35,3% van de in totaal 831 verstuurd vragenlijsten). De respons was hoger onder patiënten van praktijken met een lage SES (40,8%) dan onder patiënten van praktijken met gemiddelde tot hoge SES signatuur (30,5%). In de praktijken met lage SES signatuur bleek uit 17,9% van de tests dat er sprake was van een hoog risico op COPD, tegen 16,1% in praktijken met gemiddelde tot hoge SES. Uiteindelijk werden er in totaal 9 (23%) nieuwe COPD-diagnoses gesteld. De extra werklast voor de zorgverleners in één standaardpraktijk bedroeg gedurende de drie maanden gemiddeld 18,5 uur. De kosten van het screeningsprogramma (drie leeftijdsgroepen in drie maanden) bedroegen voor praktijken met lage SES gemiddeld €520, en voor praktijken met gemiddelde tot hoge SES €398. Alle

deelnemende zorgverleners bevestigden dat de extra werklast bij deze doelgerichte screeningsstrategie aanvaardbaar en haalbaar was, mits hiervoor financiële compensatie kon worden verkregen. Als knelpunten voor de implementatie werden genoemd de werklast, de vergoeding, lage SES en etnische diversiteit. Geconcludeerd werd dat vroegtijdige opsporing van COPD in de dagelijks huisartsenpraktijk haalbaar is. De met de opsporing gepaard gaande werklast en kosten waren lager in praktijken met een gemiddelde of hoge SES dan in praktijken met een lage SES.

In **hoofdstuk 5** worden de resultaten besproken van een kwalitatief onderzoek waarbij de barrières die implementatie van doelgerichte screening op basis van het in hoofdstuk 4 gepresenteerde model in de weg staan, nader bestudeerd door middel van diepte-interviews met zorgverleners. Bij deze barrières gaat het om structurele obstakels in de organisatie van het screeningsprogramma, zoals de extra werklast en de kosten. Daarnaast noemden de zorgverleners patiënt-gerelateerde factoren als lage SES en etnische groepen. De zorgverleners in praktijken met een gemiddelde tot hoge SES signatuur hadden lagere verwachtingen en toonden minder vertrouwen in hun lage SES patiënten dan de zorgverleners in lage SES praktijken. Volgens eerst genoemde groep hadden de patiënten met lage SES bijvoorbeeld veel meer extra ondersteuning nodig om succesvol een stoppen met roken poging te ondernemen.

In **hoofdstuk 6** worden de bevindingen van de in dit proefschrift besproken studies in een breder perspectief geplaatst. Hierbij worden diverse aspecten van de vroegtijdige opsporing van COPD besproken, zoals het risico op COPD, de opbrengst aan nieuwe COPD-diagnoses, de werklast voor de zorgverleners en de obstakels die implementatie van het screeningsprogramma bemoeilijken. Voorts worden de sterke en zwakke aspecten van de deelstudies van het proefschrift besproken en zijn algemene conclusies geformuleerd.

